

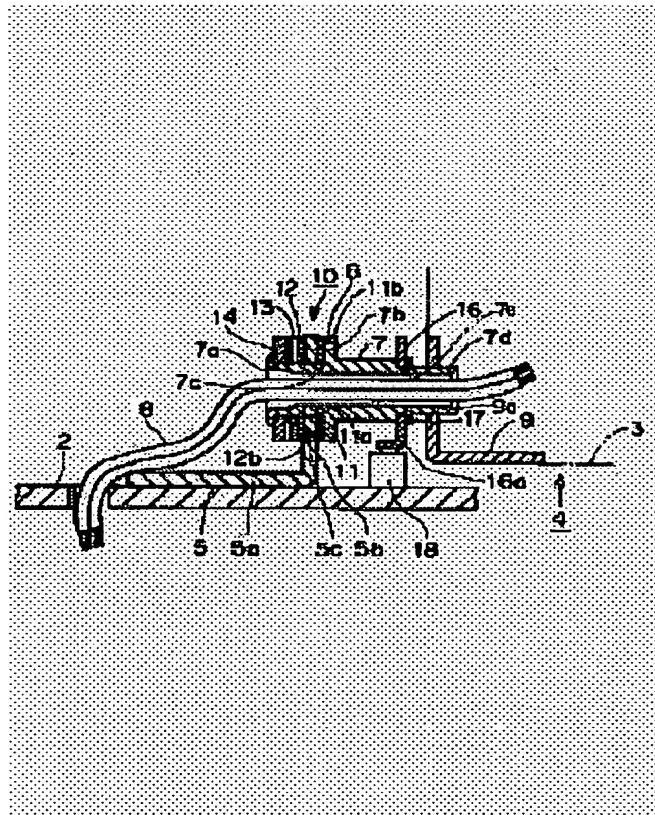
## TI LT HINGE

**Patent number:** JP9062399  
**Publication date:** 1997-03-07  
**Inventor:** KATO HIDEO  
**Applicant:** KATO ELECTRIC & MACHINERY CO  
**Classification:**  
- **international:** F16C11/04; G06F1/16; H05K5/03; F16C11/04;  
G06F1/16; H05K5/03; (IPC1-7): H05K5/03; G06F1/16  
- **European:**  
**Application number:** JP19950216402 19950824  
**Priority number(s):** JP19950216402 19950824

### **Report a data error here**

## Abstract of JP9062399

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve the durability of a cable by inserting the cable which connects a device main body to a display in the axial direction of a rotary shaft provided with a large diameter part supported with a mounting member to support the display. **SOLUTION:** The mounting member 5 mounted, for example, on the device main body 2 side of a laptop type personal computer consists of a mounting base 5a and a bearing plate 5b, and a bearing hole 6 is provided in the bearing plate 5b. The small diameter part 7a of the rotary shaft 7 used also as a supporting member is supported with the bearing hole 6, and the large diameter part 7b is provided in the rotary shaft 7 by the small diameter part 7a, and also, a through hole 7c piercing in a direction of axial center is provided. The cable 8 led out of the device main body 2 side is extruded to the inside of the display body 4 piercing through the through hole 7c. Also, a deformed mounting part 7b is provided by the large diameter part 7b of the rotary shaft 7, and the protrusive part 3 of display body 4 is mounted via a bracket 9 having they terminal part for the deformed mounting part 7b inserted and fitted in the deformation hole 9a.



Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-62399

(43)公開日 平成9年(1997)3月7日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 0 6 F 1/16  
// H 0 5 K 5/03識別記号 庁内整理番号  
7301-4EF I  
G 0 6 F 1/00  
H 0 5 K 5/03技術表示箇所  
3 1 2 F  
C

審査請求 未請求 請求項の数 3 OL (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平7-216402

(22)出願日 平成7年(1995)8月24日

(71)出願人 000124085

加藤電機株式会社

神奈川県横浜市緑区十日市場町826番10

(72)発明者 加藤 秀夫

神奈川県横浜市緑区新治町字旭谷762番地

2 加藤電機株式会社内

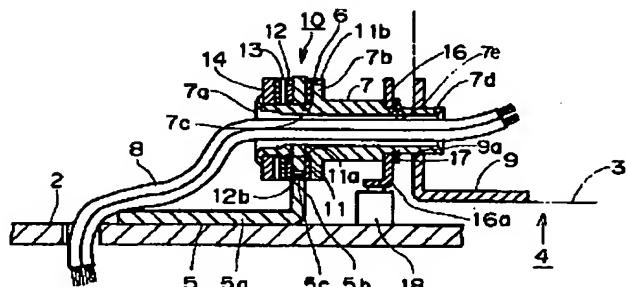
(74)代理人 弁理士 伊藤 捷雄

(54)【発明の名称】チルトヒンジ

## (57)【要約】

【課題】装置本体とディスプレ一体との間のケーブルを内部に通すことができる上に、耐久性をより向上させたチルトヒンジを提供する。

【解決手段】装置本体側へ取り付けられる取付部材と、ディスプレ一体を支持するために前記取付部材の軸受プレートに軸支された大径部を有する回転シャフトと、この回転シャフトと軸受プレートとの間に設けられたフリクション機構とで構成したものにおいて、前記回転シャフトの軸方向に前記装置本体と前記ディスプレ一体との間をつなぐケーブルを挿通させる挿通孔を設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 装置本体側へ取り付けられる取付部材と、ディスプレ一体を支持するために前記取付部材の軸受プレートに軸支された大径部を有する回転シャフトと、この回転シャフトと軸受プレートとの間に設けられたフリクション機構とで構成したものにおいて、前記回転シャフトの軸方向に前記装置本体と前記ディスプレ一体との間をつなぐケーブルを挿通させる挿通孔を設けたことを特徴とする、チルトヒンジ。

【請求項2】 装置本体側へ取り付けられる取付部材と、ディスプレ一体を支持するために前記取付部材の軸受プレートに軸支された大径部を有する回転シャフトと、この回転シャフトと軸受プレートとの間に設けられたフリクション機構とで構成したものにおいて、前記回転シャフトの軸方向にケーブルを挿通させる挿通孔を設けると共に、前記フリクション機構を、前記軸受プレートの両側にそれぞれ一方は軸受プレートに他方は回転シャフトにそれぞれ固定させて介在させた一対のフリクションワッシャーと、前記軸受プレート側に固定されるフリクションワッシャーに回転シャフトと共に回転するよう圧接されたスプリングワッシャーとで構成し、前記軸受プレートの前記回転シャフト側に固定された前記フリクションワッシャーと圧接する摺動面にはナナコメ加工を施し、さらに、このナナコメ加工の部分と接触するフリクションワッシャーとの間、及び前記スプリングワッシャーと接触するフリクションワッシャーとの間に各々潤滑剤を塗布させたことを特徴とする、チルトヒンジ。

【請求項3】 前記回転シャフトにはさらにEリングで固定される作動プレートを該回転シャフトと共に回転するよう取り付けたことを特徴とする、請求項1又は2のいずれかに記載のチルトヒンジ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明はラップトップ型のパソコン或はワードプロセッサのようなOA機器のディスプレ一体を開閉する際に用いて好適なチルトヒンジに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 この出願人は、先に装置本体側へ取り付けられる取付部材と、ディスプレ一体を支持するために取付部材の軸受プレートに小径部を軸受させた回転シャフトと、この回転シャフトと軸受プレートの一側面の間、及び軸受プレートの他側面と回転シャフトのかしめ端との間に各種ワッシャーを介在させて回転シャフトが所定の回転トルクを与えられた時にのみ回転するように構成した、構造簡単で安定したフリクショントルクをディスプレ一体の全開成角度に渡って得ることのできる、ラップトップ型のパソコンやワードプロセッサのようなOA機器のディスプレ一体を支持するチルトヒンジを提

案した。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ラップトップ型のパソコンやワードプロセッサにおいては、キーボード等を取り付けた装置本体に対して、ディスプレ一体がチルトヒンジを介して開閉自在に取り付けられているので、装置本体とディスプレ一体との間をつなぐケーブルを外部から見えないように取り付けることが主としてデザイン上の問題から要求せられている。さらに、近年ではこれらのOA機器においても耐久性が飛躍的に向上しているので、チルトヒンジにおいても従来のものより高い耐久性が求められるようになった。

【0004】 この発明の目的は、装置本体とディスプレ一体との間のケーブルを内部に通すことができる上に、耐久性をより向上させたチルトヒンジを提供せんとするにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 上述した目的を達成するためにこの発明は、装置本体側へ取り付けられる取付部材と、ディスプレ一体を支持するために前記取付部材の軸受プレートに軸支された大径部を有する回転シャフトと、この回転シャフトと軸受プレートとの間に設けられたフリクション機構とで構成したものにおいて、前記回転シャフトの軸方向に前記装置本体と前記ディスプレ一体との間をつなぐケーブルを挿通させる挿通孔を設けたものである。

【0006】 その際にこの発明は前記フリクション機構を、前記軸受プレートの両側にそれぞれ一方は軸受プレートに他方は回転シャフトにそれぞれ固定させて介在させた一対のフリクションワッシャーと、前記軸受プレート側に固定されるフリクションワッシャーに回転シャフトと共に回転するよう圧接されたスプリングワッシャーとで構成し、前記軸受プレートの前記回転シャフト側に固定された前記フリクションワッシャーと圧接する摺動面にはナナコメ加工を施し、さらに、このナナコメ加工の部分と接触するスプリングワッシャーとの間、及び前記スプリングワッシャーと接するフリクションワッシャーとの間に各々潤滑剤を塗布させることができる。

【0007】 さらにこの発明は、前記回転シャフトにEリングで固定される作動プレートを該回転シャフトと共に回転するよう取り付けることができる。

## 【0008】

【作用】 装置本体側とディスプレ一体との間をつなぐケーブルは、チルトヒンジの回転シャフトの軸方向に設けた挿通孔内を通しているので、外部に目立つことなく、ディスプレ一体の開閉時にケーブルを挟んでしまう心配がない。

【0009】 ディスプレ一体を開閉させると回転シャフトが共に回転し、該回転シャフトに固定したフリクションワッシャーと軸受プレートのナナコメ加工をした部分

と、軸受プレートに固定されたもう一つのフリクションプレートと回転シャフトと共に回転するスプリングワッシャーとの間にフリクショントルクが発生するが、フリクションワッシャーに対する圧接摺動面が常に一定となる上に、ナナコメ加工した部分とスプリングワッシャーの凹部に潤滑オイルが長期に渡って残留し、潤滑作用を行うことができる。

【0010】

【実施例】図面はこの発明の一実施例を示し、図1において、キーボード1を設けた例えはラップトップ型パソコンの装置本体2には、液晶を用いたディスプレ一体4が取付部3を介して開閉自在に取り付けられている。実施例ではディスプレ一体4を開いた状態のものを示してあるが、不使用時には閉じられており、ディスプレ一体4より突設させた係止片4a, 4aが、装置本体2側に設けた係止穴2a, 2aと係合しロックさせている。

【0011】このディスプレ一体4を開閉させるチルトヒンジは、図1のA視の部分に設置されており、その構造は図2以下に示されている。

【0012】図面によれば図2乃至図4において5は取付部材であり、装置本体2側に取り付けられている。この取付部材5はとくに図2に示したように取付ベース5aと軸受プレート5bから成り、軸受プレート5bには軸受孔6が設けられている。この軸受孔6には支持部材を兼ねる回転シャフト7がその小径部7aを軸受させており、この回転シャフト7には小径部7aに統いて大径部7bが設けられると共に、軸芯方向に貫通する挿通孔7cを有し、とくに図2に示したように、装置本体2側から導出されたケーブル8が挿通孔7c内を通ってディスプレ一体4内へと伸びている。回転シャフト7の大径部7bに統いて変形取付部7dが設けられ、この変形取付部7dの端部をその変形孔9aに嵌着させたプラケット9を介してディスプレ一体4の突出部3が取り付けられている。

【0013】次に、フリクション機構10について説明すると、回転シャフト7の大径部7bと軸受プレート5の一側面との間には、例えは燐青銅製の第1フリクションワッシャー11がその挿通孔11aに小径部7aを挿通させつつ介在させてある。フリクションワッシャー11の外周からは係止突片11bが突設され、大径部7bの外周に設けた係止部7eと係合している。軸受プレート5bの他側面には同じく例えは燐青銅製の第2フリクションワッシャー12とスプリングワッシャー13が、その挿通穴12a, 13aを回転シャフト7の小径部7aに通すことによって介在させてある。第2フリクションワッシャー12の外周からは係止突片12bが突設されており、軸受プレート5bに設けた係止穴5cと係合するようになっている。スプリングワッシャー13にはさらに押え用平ワッシャー14がその挿通穴14aへ回転シャフト7の小径部7aを通すことによって当接され

ており、この小径部7aの端部をかしめることにより、とくに図2に示したように、第1フリクションワッシャー11と第2フリクションワッシャー12が取付部材5の軸受プレート5bの両側へ圧接させられるようになっている。大径部7bの外径と第1フリクションワッシャー11の外径は略同一であり、押え用平ワッシャー14の外径と第2フリクションワッシャー12及びスプリングワッシャー13の外径とは略同一であることから、第1フリクションワッシャー11と第2フリクションワッシャー12は全面に渡って均等に取付部材5の軸受プレート5bとスプリングワッシャー13へ圧接させられることになる。そして、第1フリクションワッシャー11が当接する軸受プレート5bの摺動面には、とくに図5と図6に示したような、細い多数の凹凸15a, 15b・・・から成るナナコメ加工15が施してあり、このナナコメ加工の部分15と第1フリクションワッシャー11との間、及びスプリングワッシャー13と第2フリクションワッシャー12との間には、図示していない潤滑剤が塗布されている。さらに、回転シャフト7の変形取付部7dには、作動プレート16がその変形孔16aへ変形取付部7dを挿入することによって嵌着され、周溝7eにその半径方向より嵌入させたEリング17によって抜け出ないように固定されている。とくに図2に示したように、18は例えはマイクロスイッチであり、ディスプレ一体4の開閉時に共に回転する回転シャフト7を介して作動プレート16の作動片16bによって開閉されるようになっている。

【0014】

【発明の効果】請求項1によれば、装置本体とディスプレ一体との間をつなぐケーブルがチルトヒンジの回転シャフトの中を通過することから、外部に目立たずデザイン上すっきりとしたものにすることができる上に、ディスプレ一体の開閉時にケーブルを挟んでしまうことがないという効果を奏し得る。

【0015】請求項2によれば、請求項1の作用効果と同様の効果を奏する上に、摩擦面が第1フリクションワッシャーと軸受プレートとの間、第2フリクションワッシャーとスプリングワッシャーとの間に限定される結果、トルクが安定するという効果を奏する上に、第1フリクションワッシャーと接触している軸受プレートの摺動面にはナナコメ加工を施し、このナナコメ加工の部分と接触する第1フリクションプレートの間、及び第2フリクションワッシャーとスプリングワッシャーとの間に潤滑剤を塗布したので、永年使用の後においても凹部によって潤滑剤が保持される結果潤滑剤の持ちが良く、フリクション面の摩耗をなくし、異音やきしみ音の発生及びトルクの減少を有効的に防止することができるという効果を奏し得る。

【0016】請求項3のように構成すると、スイッチやその他の検知センサーの作動を行う作動プレートの取付

が極めて容易となるという効果を奏し得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明を実施したラップトップ型パソコンの斜視図である。

【図2】図1のA視の部分の拡大断面図である。

【図3】この発明に係るチルトヒンジの分解斜視図である。

【図4】回転シャフトの平面図である。

【図5】ナナコメ加工を施した軸受プレートの側面図である。

【図6】軸受プレートに施したナナコメ加工の一部拡大断面図である。

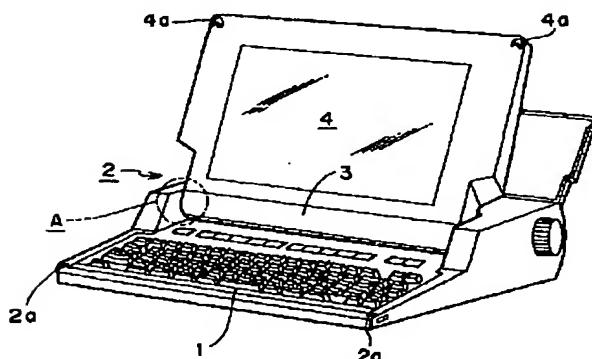
【符号の説明】

- 2 装置本体
- 3 取付部
- 4 ディスプレ一体
- 5 取付部材
- 5 a 取付ベース
- 5 b 軸受プレート
- 5 c 係止穴

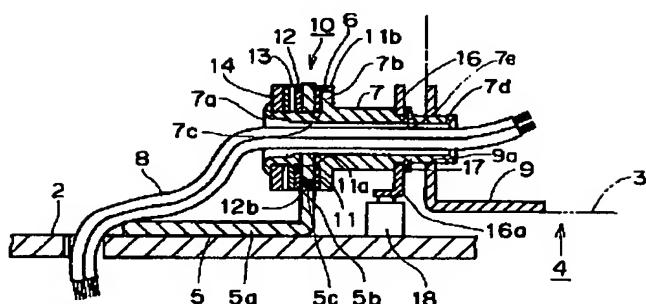
- \* 6 軸受孔
- 7 回転シャフト
- 7 a 小径部
- 7 b 大径部
- 7 c 挿通孔
- 7 d 変形取付部
- 7 e 係止部
- 8 ケーブル
- 9 ブラケット
- 10 10 フリクション機構
- 11 第1フリクションワッシャー
- 11 b 係止突片
- 12 第2フリクションワッシャー
- 12 b 係止突片
- 13 スプリングワッシャー
- 14 押え用ワッシャー
- 15 ナナコメ加工
- 16 作動プレート
- 17 Eリング

\*20

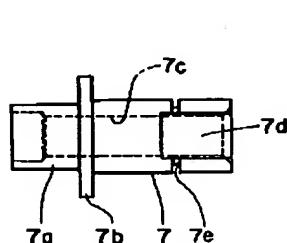
【図1】



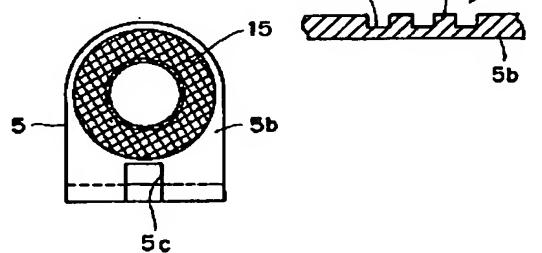
【図2】



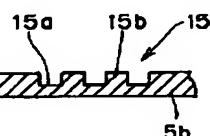
【図4】



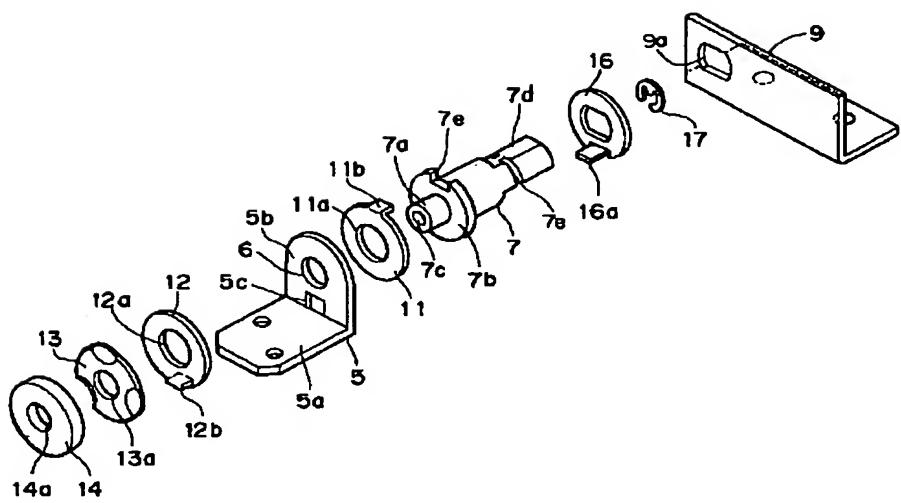
【図5】



【図6】



【図3】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第3区分

【発行日】平成11年(1999)7月2日

【公開番号】特開平9-62399

【公開日】平成9年(1997)3月7日

【年通号数】公開特許公報9-624

【出願番号】特願平7-216402

【国際特許分類第6版】

G06F 1/16

// H05K 5/03

【F1】

G06F 1/00 312 F

H05K 5/03 C

【手続補正書】

【提出日】平成10年3月20日

\* 【補正方法】変更

【手続補正1】

【補正内容】

【補正対象書類名】図面

【図2】

【補正対象項目名】図2

